

기공크기가 다른 γ -Alumina 담지체에 담지된 Ni-Mo 촉매를 이용한 감압잔사유 수첨분해 반응

신은우*, 김한나, 권혁민
울산대학교

(ewshin@mail.ulsan.ac.kr*)

전 세계적으로 원유 매장량 감소와 중장기적 고유가 지속세로 초고유황·초중질유 및 오일샌드 등 저급 원유 처리 필요성이 대두되면서 중질유 고부가화 기술이 부각되고 있음에 따라서 석유 정제 산업은 현대 사회에서 요구되는 더 가벼운 기초 연료를 제공하기 위해 수소첨가 분해 공정으로 주의를 돌렸다. 감압잔사유의 수소첨가분해 반응에 사용되는 촉매는 알루미늄에 코발트와 몰리브덴을 담지시킨 촉매가 일반적으로 많이 사용되고 있다.

본 연구에서는 수첨분해반응시에 사용되는 촉매의 기공크기에 따른 감압잔사유의 전환율에 대한 영향을 보기 위하여 기공크기가 다른 네가지 종류의 γ -알루미나 담지체를 surfactant, 반응온도 등을 달리하여 제조하였다. 이렇게 제조된 γ -알루미나 담지체에 10wt% 몰리브덴과 3wt% 니켈을 초기함침법으로 담지하고 수소고압 하에서 감압잔사유(Vacuum residue)의 수소화 분해 반응을 실시하여, 알루미나 담체의 기공크기, 표면적 등에 따른 감압잔사유 전환율의 변화를 관찰하였다.

촉매의 세공성은 액체 질소 온도에서 질소 흡·탈착실험을 통하여 기공크기, 기공부피, BET방법에 의한 비표면적을 구하였고, macro-porous 영역의 기공 확인을 위하여 FE-SEM 을 통하여 확인하였다.